

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 58012739 A

(43) Date of publication of application: 24 . 01 . 83

(51) Int. Cl

B29F 1/00

B29F 1/022

(21) Application number: 56111776

(22) Date of filing: 16 . 07 . 81

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: MATSUDA SHUNSUKE
ITO AKITAKE
MITANI KATSUAKI
MURAKAMI YOSHINOBU
TAMURA TORU

(54) INJECTION COMPRESSION ON MOLDING METHOD AND MOLD THEREOF

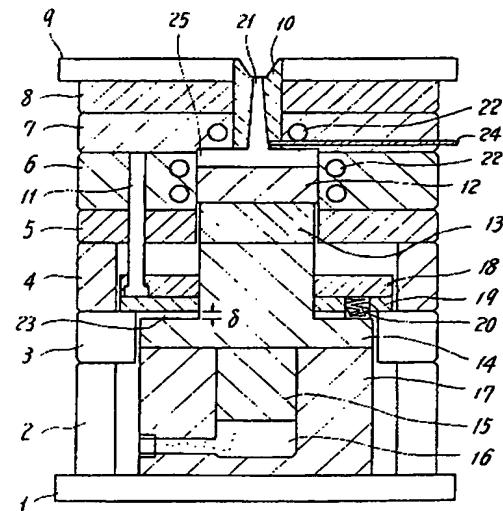
(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a molded product in which a transfer takes place with a better surface precision, by a method wherein, after closing, resin is injected for filling through a slight opening of a cavity in a direction of a thickness, and cooling and curing all the way through a molded product to the center thereof, only a surface layer is fluidized by a rapid heating to add a compressing power.

CONSTITUTION: A cooling/heating pipe for rapid cooling and rapid heating is embedded in a position allowing a cavity 25 and a movable core block 12 to be surrounded in a fixed core block 6 and a cavity 7. A mold, provided with heat insulating materials 5, 8 and 13 for isolating the fixed core block 6, the cavity block 7, and the movable core block 12 from other part, is used, and after closing, the cavity 25 is opened by a slight compression volume δ to fill the inside with the resin. After curing all the way through the resin to the center thereof, only the surface layer of the resin is fluidized by rapid re-heating, a surface precision is transferred through application of a compressing

pressure, and the resin is then cooled and cured to remove a molded product.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio



11 公開特許公報 (A)

昭58-12739

54 Int. Cl.³
B 29 F 1/00
1/022識別記号
103府内整理番号
8016-4F
6670-4F43公開 昭和58年(1983)1月24日
発明の数 2
審査請求 未請求

(全3頁)

55 射出圧縮成形方法およびその金型

21特 願 昭56-111776

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

22出 願 昭56(1981)7月16日

22発明者 村上嘉信

22発明者 松田俊介

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

22発明者 伊藤彰勇

22発明者 田村徹

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

22発明者 三谷勝昭

22出願人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

22代理人 弁理士 森本義弘

明細書

1. 発明の名称

射出圧縮成形方法およびその金型

2. 特許請求の範囲

1. 型締め後、キャビティを厚さ方向にわずかに聞いて射出充填し、成形品のキャビティ最大内厚部中心部が固化点以下になるまで冷却し、次に急速再加熱して成形品の表面近傍のみを流動状態にならしめ、その後に圧縮圧力をかけて面精度を軽減することを特徴とする射出圧縮成形方法。

2. 金型内または金型周辺に油圧シリンダを有し、固定コアブロックおよびキャビティブロック内でキャビティおよび可動コアブロックを閉む位置に、急速冷却および急速加熱可能な冷却加熱管を埋め込み、前記固定コアブロックおよびキャビティブロックならびに可動コアブロックを他の部分から遮断する断熱材を設けたことを特徴とする射出圧縮成形用金型。

3. 説明の詳細な説明

本発明は射出圧縮成形方法およびそれに用いる金型に関するもの。

射出圧縮成形、マイクロモールド等の成形方法において、従来の成形工程の「型締め・射出・圧縮冷却・型開き」では射出の大きな成形品はしばしば表面にひび(凹部)ができたり、残留応力が発生したりする欠点があった。

本発明はかかる問題点を解決するためのもので、成形工程において、第2回のA部に示すような成形品の冷却と再加熱工程を加え、「型締め・射出・冷却・キャビティ、コア再加熱・圧縮冷却・型開き」の工程に対応できる金型構造になり、樹脂が固化点まで冷却された後再度急激な加熱を行ない、成形品の表面層のみ流動状態とし、面精度、表面の鉛出しが得られるとともに、射出充填時の残留応力の除去を行なって直をなくすることのできる成形方法を提供するものであり、金型温度を一定に保つ射出圧縮成形法と比較して特に内厚偏差の大きい成形品においてその効果は顕著である。

0736

埋め込まれた冷却加熱管であり、高压水蒸気と冷水を選択的に流して冷却加熱を選択できる。6はコア突出しブロック6による圧縮材、7はゲートシール材である。

第1図の状態で可動コアブロック6、可動コア断熱ダイプレート7、コア突出しブロック8は連結されており、リターンピン9で後退させられたエジェクターブレート下部の下側に設けられたスプリング9によってコア突出しブロック8は圧縮材だけ押し下げられている。従ってキャビティ9は厚さ方向にわずかに開かれていることになる。

この状態で樹脂をスプルーブッシュ9の樹脂注入口よりキャビティ9に射出充填する。樹脂の充填が完了すると、冷却加熱管6に冷水または冷媒を通し、樹脂を固化点まで冷却する。ただし油を考慮する必要があるときは急速せずに徐冷する方が望ましい。

樹脂が固化点に達する前に、スプルーブッシュ9に射出充填する。樹脂の充填が完了すると、冷却加熱管6に冷水または冷媒を通し、樹脂を固化点まで冷却する。ただし油を考慮する必要があるときは急速せずに徐冷する方が望ましい。

(3)

ルするか、または該部分を次の工程の再加熱によっても崩壊しないように冷却を保持して固化状態を維持する。

キャビティ最大内厚部の中心部の温度が樹脂の固化点以下にならなれば、冷却加熱管6に水蒸気を通し、金型のキャビティブロック9、固定コアブロック10、可動コアブロック11を急速加熱して成形品の表面層を溶融流動状態にならしめる。この溶融状態で、シリンドラム9に油を導入してコア突出しブロック8に圧縮圧力を加え、樹脂の収縮材を見た圧縮材だけ圧縮させる。完全に樹脂が固化したら型開きを行ない、成形品を取り出す。

上記方法を可能ならしめるように、キャビティ9近傍の温度を急速に冷却および加熱できる冷却加熱管6を該キャビティ9および可動ブロック8を囲む固定コアブロック10、キャビティブロック9の内位置に埋設するとともに、温度変化を成形品の周囲に限定するために固定コアブロック10、キャビティブロック9、可動コアブロック11、スプルーブッシュ9の周囲にキャビティ断熱ダイプレ

(4)

ート12、可動側断熱ダイプレート13、可動コア断熱ダイプレート14が断熱材として組み込まれている。すなわち固定側のキャビティブロック9と固定側取付板15の間に設けたキャビティ断熱ダイプレート12により固定側取付板15を加熱しないで構み、可動コアブロック9の背後に設けた可動コア断熱ダイプレート14により、熱がコア突出しブロック8を通ってラム9、シリンドラム9の油を加熱し、内部のパッキン材等を損傷するのを防いでいる。また固定コアブロック10の背後に設けた可動側断熱ダイプレート13により、エジェクターブレート上部16、下部17への伝熱を阻止している。これらにより急速加熱冷却することが必要な部分のみを温度調節すればよく、型重量が大きくなってしまって上記部分の選定、熱伝導のみを考慮に入れればよいことになり、上述の射出圧縮成形方法が可能となる。

以上本発明によれば、マイクロモールド法で行

(5)

-196-

(6)

0737

なわれているような高圧射出を行なう必要はなく、低圧射出でよいので型締め力が過大にならないという利点がある。さらに成形品の表面斜をほぼ均一な厚さで溶融流动状態にするため、肉厚偏差の大きい製品であっても均一な厚さの製品と同様忠実に成形することができ、厚肉部におけるひけの少ない、歪のない成形品が得られるとともに、成形品表面の艶が良くなり、結果的に面精度が著しく向上する。また従来のように金型温調によるひけ防止のために長時間冷却する必要がなく、金型温調のバラツキによる成形不良も減少する。

4. 地圖の筋りを説明

第1図は本発明の成形工程に従った金型構造の一実施例を示す断面図、第2図は本発明による成形工程図である。

(a)…可動側断熱ダイプレート、(b)…固定コアブロック、(c)…キャビティブロック、(d)…キャビティ断熱ダイプレート、(e)…可動コアブロック、(f)…可動コア断熱ダイプレート、(g)…コア突出しブロック、(h)…コア突出し油圧シリング、(i)…樹脂

39810358-12739 (3)

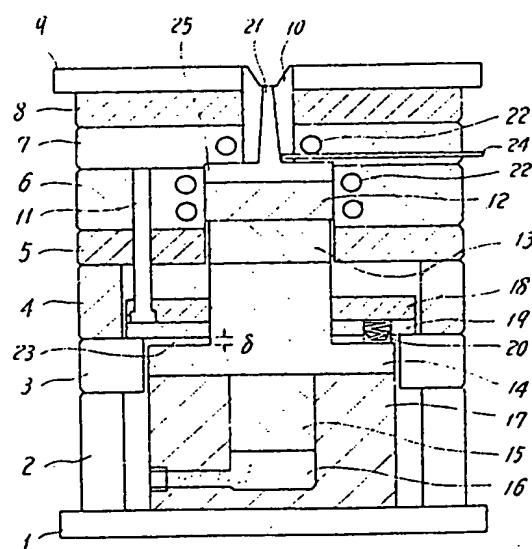
注入口、(4)…冷却加熱管、(5)…圧縮機、(6)…キルヒヘン

代理人 緑本義弘

17

(2)

三 / 圖



第 2 回

